

Evaluación de eficacia de sistemas de desinfección de aire ´airfree´

cliente 03-P00457
IMEISON S.L.

fecha 2 septiembre 2003

 6

ainia

centro tecnológico
Laboratorio de bioensayos

1.-INTRODUCCIÓN

La empresa solicitante dispone de la representación en España de los equipos de esterilización y purificación de aire "Airfree", cuyo sistema de funcionamiento se encuentra patentado y está basado en crear una corriente de aire a través de una cámara incineradora, en la cual el aire se somete a alta temperatura de forma que se destruyen los microorganismos viables presentes en la misma.

La empresa dispone de diversos estudios realizados en distintos ambientes y condiciones, si bien desea ampliar dichos estudios a otros laboratorios y condiciones.

2.-OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es estimar la efectividad del sistema de esterilización de aire "Airfree" a temperaturas entre 3-5 °C.

3.-METODOLOGÍA

3.1. Descripción de la sala donde se ha realizado el estudio.

Se propuso la realización del ensayo en una cámara de refrigeración de almacenamiento de alimentos con alta carga microbiana en donde la contaminación ambiental procedente del exterior no está regulada. Una descripción detallada de la sala en donde se ha realizado el análisis de contaminación ambiental se presenta en la siguiente tabla:

Sala estudiada	**Cámara de refrigeración**
Dimensiones	40.32 m^3
Aire acondicionado	Presencia
Número de puertas	1
Temperatura	3-5 °C
Comunicación con el exterior	Muy frecuente
Potencia	5200 Kcal
Limpieza	Anual

*Muy frecuente hace referencia a un valor de alrededor de 20-30 veces al día.

En la sala donde se ha realizado el estudio se ha controlado la temperatura mediante sondas *Tinytalk* con el objetivo de estudiar la influencia de los equipos en la misma. En este sentido la utilización del sistema de desinfección no ha interferido en el funcionamiento de la misma, no habiéndose apreciado variaciones de temperatura que se puedan relacionar con el funcionamiento del equipo "Airfree".

El equipo empleado para realizar el tratamiento fue *Airfree* Mod. Enviro 60.

3.2. Métodos analíticos utilizados para la realización del control ambiental.

El control ambiental se realizó mediante el empleo del equipo llamado SAS-MTM-3 que presenta un sistema de aspiración de aire. La toma de muestra de este equipo se realiza con el empleo de placas RODAC. Se utilizó el medio Rosa de Bengala para el recuento de mohos y levaduras. Asimismo se emplearon volúmenes de aire diferentes en cada toma muestras. Una vez tomadas las muestras se incubaron durante un periodo de 3 días a una temperatura de 25 C ± 1 °C. A continuación se realizó un recuento diferencial de las mismas, calculándose el número más probable de microorganismos (NMP) por m^3 de aire aplicando la "Tabla de conversión estadística del equipo SAS-MTM-3" a la medida del recuento obtenido en cada toma.

3.3. Tiempos control en los que se realizó el estudio.

El control ambiental se realizó de forma continuada entre el periodo comprendido entre 11/7/03 y el 22/8/03.

4.-RESULTADOS

Control ambiental realizado en la cámara de refrigeración a 3°C- 5 °C.

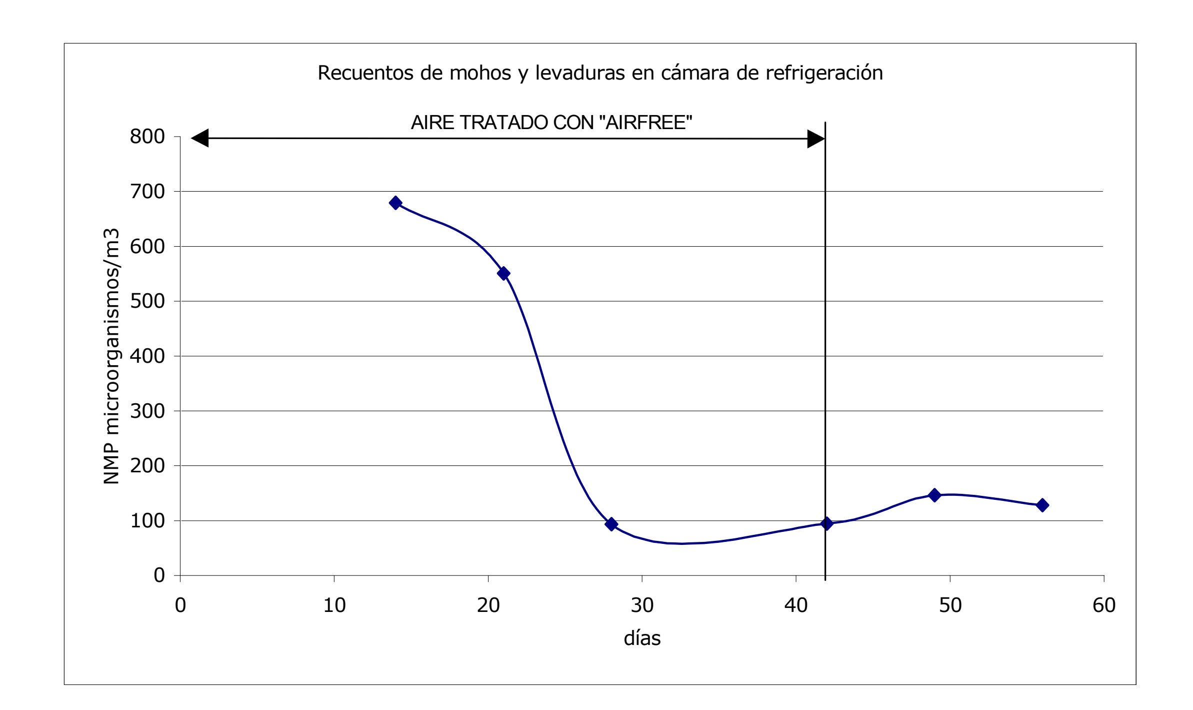
Tiempo control días /fecha	Rto. mohos y levaduras			
	Volumen de aire filtrado (litros)	ufc/placa	NMP/m^3aire	Promedio
14 (11/7/03)	420	85	892	**680**
	780	132	467	
21 (18/7/03)	420	80	825	**551**
	780	90	277	
28 (25/7/03)	420	16	125	**94**
	720	26	62	
42 (8/8/03)	420	11	84	**95**
	780	37	105	
49 (14/8/03)	420	14	125	**146**
	780	60	167	
56 (22/8/03)	420	21	175	**128**
	780	35	81	

5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En relación con la influencia del equipo de esterilización de aire "Airfree" se ha observado un descenso general de la población de mohos y levaduras a las dos semanas de funcionamiento del equipo para la sala estudiada (ver gráfico)

Cabe destacar que en la cámara de refrigeración fue almacenado un alto volumen de productos vegetales al comienzo del tratamiento (día 10), lo cual explica el incremento de los niveles de mohos en dicha cámara. No obstante, el equipo fue eficaz para reducir en 15 días más de un 80% de los niveles de mohos presentes en el aire.

En cuanto a la efectividad del tratamiento, relacionando el valor en el que se obtuvo la mayor contaminación ambiental al comienzo del tratamiento con el valor de contaminación ambiental al final del tratamiento se obtiene una reducción del 86%.



6. CONCLUSIONES

El sistema de esterilización de aire ´Airfree´ presenta una eficacia en la reducción de las poblaciones de mohos y levaduras ambientales del 86% después de un tratamiento de 15 días en una cámara de refrigeración con un volumen de aire de 40.3 m^3 a una temperatura de 4 °C, sin que su funcionamiento haya supuesto una modificación apreciable de las temperaturas o del rendimiento de la cámara.

